



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07193748 A**(43) Date of publication of application: **28 . 07 . 95**

(51) Int. Cl

H04N 5/268
G06T 13/00
G06T 1/00
G06T 7/20
H04N 7/32

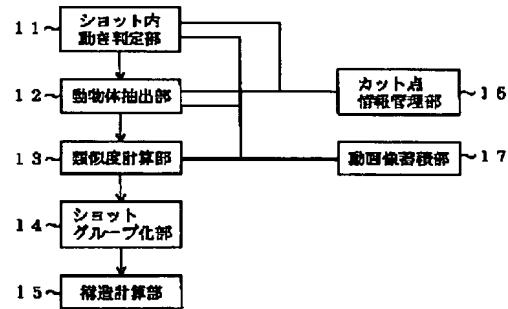
(21) Application number: **05329314**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>**(22) Date of filing: **27 . 12 . 93**(72) Inventor: **OOKUBO MASAKATSU**(54) **METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING MOVING IMAGE**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To sort a moving image to meaning-like partial sections by specifying a moving image section for a person controlling the whole advancement from the moving image.

CONSTITUTION: A moving image storing part 17 stores a series of frame pictures and a cut point information managing part 16 manages cut point information for the stored pictures. An inner-shot movement judging part 11 detects a shot whose average moving distance is included within a fixed range and sets up the detected shot as an advancement controlling person shot candidate. An moving object extracting part 12 extracts a moving object from respective advancement controlling person shot candidates. A similarity degree calculating part 13 calculates the degree of similarity between moving objects extracted from two shots and applies the calculation to all shots in each two shots. A grouping part 14 groups similar shots to one group. A structure calculating part 15 judges a shot group for the advancement controlling person and structures the whole moving image based on the result from the part 14.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-193748

(43)公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int.Cl.⁶
H 04 N 5/268
G 06 T 13/00
1/00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9071-5L G 06 F 15/ 62 3 4 0 A
3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-329314

(22)出願日 平成5年(1993)12月27日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 大久保 雅且

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

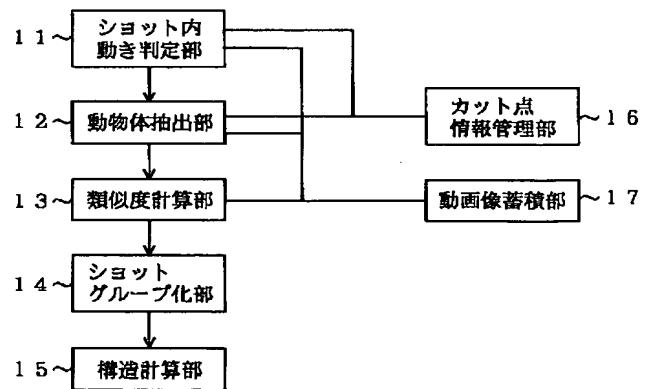
(74)代理人 弁理士 鈴木 誠

(54)【発明の名称】 動画像処理方法および装置

(57)【要約】

【目的】 動き画像から全体の進行を制御する人物の動画像区間を特定し、動画像を意味的な部分区間に分類できるようにする。

【構成】 動画像蓄積部17は一連のフレーム画像を蓄積し、カット点情報管理部16は、そのカット点情報を管理している。ショット内動き判定部11は、ショット内の平均の動き量が一定の範囲内にあるショットを検出し、進行制御人物ショット候補とする。動物体抽出部12は、それぞれの進行制御人物ショット候補から、動いている物体を抽出する。類似度計算部13は、二つのショットにおいて抽出された動物体間の類似度を計算し、これを全てのショット間について行う。グループ化部14は、類似しているショット同志を一つにグループ化する。構造計算部15は、14の結果にもとづき、進行制御人物のショットグループを判定し、全体の動画像を構造化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一連のフレーム画像から構成される動画像の処理方法であって、該動画像において全体の進行を制御している人物が現れている動画区間を検出し、その区間によって全体の動画像を構造化することを特徴とする動画像処理方法。

【請求項2】 請求項1記載の動画像処理方法において、撮影カメラのスイッチのオン／オフや、カメラの切り替わりや編集等によって生じた映像内容の時間的あるいは空間的な不連続点（以下、カット点と称す）が既知である一連のフレーム画像から構成される動画像について、各カットからカット点までの一連の映像区間（以下、ショットと称す）のうち、全体の進行を制御している人物が現れているショットを検出し、そのショットによって全体の動画像を構造化することを特徴とする動画像処理方法。

【請求項3】 請求項2記載の動画像処理方法において、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットから動いている物体を抽出し、あるショットにおいて抽出された動物体と他のショットにおいて抽出された動物体の間の類似度に基づいて類似しているショットどうしをグループ化し、グループ内のショットに基づいて全体の進行を制御している人物からなるショットグループを判定し、そのグループ内のショットによって全体の動画像情報を構造化することを特徴とする動画像処理方法。

【請求項4】 カット点が既知である一連のフレーム画像から構成される動画像に対して、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットを検出するショット内動き判定部と、前記ショット内動き判定部で検出されたそれぞれのショットから動いている物体を抽出する動物体抽出部と、あるショットにおいて抽出された動物体と他のショットにおいて抽出された動物体の間の類似度を計算する類似度計算部と、前記類似度計算部の結果に基づき類似しているショットどうしをグループ化するショットグループ化部と、前記ショットグループ化部の結果に基づいて進行を制御している人物からなるショットグループを判定し、全体の動画像情報を構造化する構造化計算部と、を有することを特徴とする動画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一連のフレーム画像から構成される動画像の処理方法および装置に係り、特に、全体の進行を制御する人物の動画像区間を検出することによって、動画像を意味的な部分区間に分類できるようにするための動画像処理方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より動画像を部分区間に分割する技

術として、映像内容の時間あるいは空間的な不連続点（カット点）を検出するための手法は提案されていた（例えば、大辻ほかによる“動画カット検出”電子情報通信学会技術報告IE91-116, 1991年）。これは、撮影カメラの切り替わりや編集点に着目して動画像を分解する手法である。

【0003】 また、カット点によって動画区間に分解された動画像について、それぞれの動画区間における動きの量あるいは撮影カメラの移動方向という観点から各動画区間を分類することによって、動画像の編集を支援する手法も一部で提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記動画区間分類手法は、各動画区間を意味的な側面からとらえたものではなかった。このため、たとえば場面の変った点や、話題の転換点を抽出することはできなかった。すなわち、動画像情報全体を意味的な側面から構造化してデータベース化したいという要求に応えることはできなかった。

【0005】 たとえばテレビニュース番組では、各ニュ

ース項目のはじめにはアナウンサやニュースキャスターが登場することによって、ニュース項目が変わったことを見ている人が即座にわかるような工夫を行っている。あるいは特定の司会者あるいは議長が全体の流れを制御しながら対談や討論を進めていくトーク番組では、各参加者（ゲスト）が喋る前に、また話題を変えるときに、それぞれ司会者を画面に映すことによって、見ている人に話題や話し手の交替を、よりわかりやすく示している。このように動画像情報によって情報を伝える場合には、各情報の切れ目あるいは話題の転換点を、特定の人物を映すことによってわかりやすく示している場合が多い。

【0006】 本発明の目的は、この点に着目して、動画像情報から、全体の進行を制御している人物の動画像区間を特定することにより、動画像情報を意味的な部分に分解するための動画像処理方法及び装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、請求項1の発明の動画処理方法においては、一連のフレーム画像から構成される動画像に対して、全体の進行を制御している人物が現れている動画区間を検出し、その区間によって全体の動画像を構造化することを主要な特徴とするものである。

【0008】 また、請求項2の発明の動画処理方法は、カット点が既知である一連のフレーム画像から構成される動画像に対して、各カット点からカット点までの一連の映像区間（ショット）の中から、全体の進行を制御している人物が現れているショットを検出し、そのショットによって全体の動画像を構造化することを特徴とするものである。

【0009】 また、請求項3の発明の動画処理方法は、

同じくカット点が既知である一連のフレーム画像から構成される動画像に対して、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットから、動いている物体を抽出し、あるショットにおいて抽出された動物体と、他のショットにおいて抽出された動物体の間の類似度に基づいて、類似しているショットどうしをグループ化し、グループ内のショットの特徴に基づいて全体の進行を制御している人物からなるショットグループを判定し、そのグループ内のショットによって全体の動画像情報を構造化することを特徴とするものである。

【0010】また、請求項4の動画処理装置は、上記請求項3の方法を実現するものであり、カット点が既知である一連のフレーム画像から構成される動画像に対して、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットを検出するショット内動き判定部と、前記ショット内動き判定部で検出されたそれぞれのショットから、動いている物体を抽出する動物体抽出部と、あるショットにおいて抽出された動物体と、他のショットにおいて抽出された動物体の間の類似度を計算する類似度計算部と、前記類似度計算部の計算結果に基づき、類似しているショットどうしをグループ化するショットグループ化部と、前記ショットグループ化部の結果に基づいて進行を制御している人物からなるショットグループを判定し、全体の動画像情報を構造化する構造化計算部とを有することを特徴とする。

【0011】

【作用】カット点が既知である一連のフレーム画像が動画像蓄積部に、また、そのカット点は動画像カット管理部に、それぞれ蓄積されている。ショット内動き判定部では、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットを検出する。動物体抽出部では、該検出されたそれぞれのショットから、動いている物体を抽出する。類似度計算部では、このようにして抽出されたあるショットと他のショットにおける動物体の間の類似度を計算し、これを全てのショット間について行う。ショットグループ化部では、類似度計算部の結果に基づいて、類似しているショットどうしを1つのグループとする。構造化計算部では、グループ化内の要素数すなわちショット数が一定数以上あり、かつ、そのショットが動画像の全体に存在するようなグループを進行を制御している人物からなるショットグループと判定し、そのグループに含まれるショットによって元の動画像を分割する。

【0012】このようにして、進行を制御している人物からなるショットグループを検出し、そのショットによって元の動画像を分割することにより、動画像情報を意味的な侧面から構造化することが可能となる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、図面を用いて具体的に説明する。以下でも、撮影カメラのスイッチのオ

ン/オフ、カメラの切り替わり、編集等によって生じた、映像内容の時間的あるいは空間的な不連続点をカット点と呼ぶ。またカット点からカット点までの一連の映像をショットと呼ぶ。

【0014】図1は、本発明の一実施例にかかる動画像処理装置のブロック図である。図1において、11はショット内動き判定部、12は動物体抽出部、13は類似度計算部、14はショットグループ化部、15は構造計算部、16はカット点情報管理部、17は動画像蓄積部である。

【0015】図2は、図1の実施例における動画像処理フローチャートである。図1との対応は、ショット内動き判定部11がステップ101、102の処理を、動物体抽出部12がステップ103の処理を、類似度計算部13がステップ104の処理を、ショットグループ化部14がステップ105の処理を、そして、構造計算部15がステップ106の処理をそれぞれ受け持つ。

【0016】動画像蓄積部17には、カット点が既知である一連のフレーム画像が蓄積されている。そして、カット点情報管理部16に、該一連のフレーム画像のカット点情報が蓄積されている。

【0017】図3に、カット点とショットの概念を示す。図3では、1からはじまる一連のフレーム画像によって動画像が構成されており、フレーム番号3および7がカット点となる。また、フレーム番号が1～2、3～6、7以降がそれぞれショットとなる。

【0018】図4は、カット点情報管理部16の一例である。即ち、カット点情報管理部16には、動画像蓄積部17に記憶されている一連のフレーム画像で構成された動画像について、該動画像がショット単位に分割されて、それぞれのショットの開始フレーム（カット点フレーム）が記憶されている。

【0019】次に、図1のショット内動き判定部11、動物体抽出部12、類似度計算部13、ショットグループ化部14、構造計算部15の動作を順に説明する。

【0020】（ショット内動き判定部11）ショット内動き判定部11では、動画像蓄積部17の動画像について、カット点情報管理部16のカット点情報を参照して、ショット内の平均の動き量がある一定の範囲内におさまっているショットを検出し、進行制御人物ショット候補とする（ステップ101、102）。一例として、各ショットにおける差分画素数の平均を求め、その値が1つのフレーム画像に含まれる画素数の0.01%以上5%以下のショットを進行制御人物ショット候補とする。

【0021】ここで、前フレーム画像の同一座標に存在する画素と濃度値を比較し、その差がある一定値以上となる画素を1、それ以外を0として得られる2値画像を差分画像、また、画素値が1の画素数を差分画素数と呼ぶ。

【0022】すなわち、フレーム画像の大きさを (X, Y) 、フレーム画像 I における各画素の画素値を $p_{i,j}$

$$\begin{aligned} P_{n,n+1}(x, y) &= 0 \quad \text{if } |P_n(x, y) - P_{n+1}(x, y)| < \text{threshold} \\ &= 1 \quad \text{if } |P_n(x, y) - P_{n+1}(x, y)| \geq \text{threshold} \end{aligned}$$

で与えられる 2 値画像である。

【0023】〈動画像蓄積部 12〉 動物体抽出部 12 では、ショット内動き判定部 11 で求まったそれぞれの進行制御人物ショット候補から、動いている物体を抽出する (ステップ 103)。ここでは、一例として図 5 に示す処理によって各ショットから動いている物体を抽出するものとする。

【0024】まず、各進行制御人物ショット候補において、最初のフレーム画像と次のフレーム画像の差分画像を計算し、動いている物体の外形を抽出する (ステップ 111)。図 6 は具体的処理例で、ここでは 2 つのフレーム画像の差分画像によって人物の外形が抽出されている。

【0025】次に、抽出された外形によって囲まれた部分の画素値もまた 1 とすることによって、動いている物体のマスク画像 (塗りつぶし画像) を得る (ステップ 112)。ここでは、差分画像において、同一の y 座標 j を持つ画素に対して、最も小さい x 座標を持つ画素 $X_{min}(j)$ と最も大きな x 座標を持つ差分画素 $X_{max}(j)$ を計算し、その間の x 座標の画素をすべて 1 として得られる画素を動いている物体の画像とする。すなわち、

$$\frac{1}{2} \left(\sum_{u=0}^{n_1-1} \sum_{v=0}^{n_2-1} \frac{\{P_1(u, v) - \frac{m_1}{m_2} P_2(u, v)\}^2}{P_1(u, v)} + \sum_{u=0}^{n_1-1} \sum_{v=0}^{n_2-1} \frac{\{P_2(u, v) - \frac{m_2}{m_1} P_1(u, v)\}^2}{P_2(u, v)} \right)$$

【0029】ただし、 n_1, n_2 は、 u, v の量子化の数、 m_1, m_2 は M_1, M_2 に含まれる画素数、 $P_1(u, v), P_2(u, v)$ は、 M_1, M_2 に含まれる色度座標系 (u, v) における画素数をそれぞれ示す。

【0030】このようにして、すべての進行制御人物ショット候補の間の類似度を計算する。図 8 は、このようにして得られる各進行制御人物ショット候補間の類似度の一例を表に示したものである。なお、計算式から明らかに C_1 と C_2 の類似度と、 C_2 と C_1 の類似度は等しいため、図 8 では一方のみを示している。

【0031】〈ショットグループ化部 14〉 グループ化部 14 では、類似度計算部 13 の結果に基づいて、類似しているショットどうしを 1 つのグループとする (ステップ 105)。この処理のフローチャートの一例を図 9 に示す。

【0032】(1) 各進行制御人物ショット候補に、独立したグループ番号を割り当てる (ステップ 121)。

(2) ショット i のグループ番号を G_i とする。2 つのショット i, j を選択する (ただし、 $i < j$ かつ $G_i \neq G_j$) (ステップ 122)。

(3) 選択された 2 つのショットの類似度を一定値 T と

* (x, y) ($1 \leq x \leq X, 1 \leq y \leq Y$) とすれば、フレーム n とフレーム $n+1$ の差分画像は以下の式、

$$\begin{aligned} P_{n,n+1}(x, y) &= 0 \quad \text{if } |P_n(x, y) - P_{n+1}(x, y)| < \text{threshold} \\ &= 1 \quad \text{if } |P_n(x, y) - P_{n+1}(x, y)| \geq \text{threshold} \end{aligned}$$

※ $p(x, y) = 1$ (if $X_{min}(y) \leq x \leq X_{max}(y)$)

= 0 (if $x < X_{min}(y)$ or $X_{max}(y) < x$)

このようにして得られた動物体の領域を示す画像と、もとの第 1 フレームとの論理積を求めることにより、動物体画像を得ることができる。これを図 7 に示す。

10 【0026】〈類似度計算部 13〉 類似度計算部 13 では、動物体抽出部 12 により 2 つのショットにおいて抽出された動物体の間の類似度を計算する (ステップ 104)。これを動画像蓄積部 17 の動画像に対し、全てのショット間について行う。

【0027】ここでは、一例として動物体の画像を構成する色による類似度の計算方法を示す。進行制御人物ショット候補 C_1 において動物体抽出部 11 で得られた動物体画像を M_1 、進行制御人物ショット候補 C_2 において動物体抽出部 11 で得られた動物体画像を M_2 とする。 M_1, M_2 に含まれる各画素を $CIE1976UCS$ 色度図に基づく色度座標系 (u, v) に変換し、さらに u, v を量子化する。 M_1 と M_2 の類似度を以下の式によって求める。

【0028】

【数 1】

$$\frac{1}{2} \left(\sum_{u=0}^{n_1-1} \sum_{v=0}^{n_2-1} \frac{\{P_1(u, v) - \frac{m_1}{m_2} P_2(u, v)\}^2}{P_1(u, v)} + \sum_{u=0}^{n_1-1} \sum_{v=0}^{n_2-1} \frac{\{P_2(u, v) - \frac{m_2}{m_1} P_1(u, v)\}^2}{P_2(u, v)} \right)$$

比較する (ステップ 123)。

(4) 選択された 2 つのショットの類似度が一定値 T よりも小さい場合、以下の処理を行い、ショットを統合する (ステップ 124)。

$G_i < G_j$ のとき、すべての G_j を G_i に書き換える

$G_i > G_j$ のとき、すべての G_i を G_j に書き換える

(5) すべてのショットの組み合せに対して上記 (2) ~ (4) の処理を行う (ステップ 125)。

【0033】図 8 に示されている類似度を持つショットに対して上記処理を行った場合の処理の過程を、図 10 に示す。

【0034】〈構造化計算部 15〉 構造化計算部 15 では、グループ内の要素数すなわちショット数が一定数以上あり、かつ、そのショットが動画像の全体に存在するようなグループを進行制御人物ショットのグループと判定し、そのグループに含まれるショットによって元の動画像を分割する (ステップ 106)。

【0035】あるグループに属するショットが動画像の全体に存在するかどうかの判定法の一例を以下に示す。すなわち、グループ内のショットのうち、開始フレーム番号のもっとも小さいものを F_1 、終了フレーム番号の

もっとも大きいものをF2としたする。元の動画像全体の長さ(フレーム数)をLとしたとき、

$$F2 - F1 > L/c$$

を満たすとき、そのグループ内のショットは動画像全体にわたって現れたと見なす。ここにcは定数である。たとえばc=3であれば、少なくとも、全体の1/3の時間にわたって、(断続的に)そのグループに属する動物体の現れていることを表している。

【0036】動画像を項目単位に分割する方法の一例を以下に示す。すなわち、進行制御人物ショットのグループに属するすべてのショットを開始フレームの早い順に並べる。これをc1, c2, …とする。CiとCi+1(i>2)が同一のグループに属するとき、前の项目的終了点をCi+1の終了フレーム、次の项目的開始点を画像Ci+1の開始フレームとする。CiとCi+1(i>2)が異なるグループに属するとき、前の项目的終了点をCi+1の開始フレーム、次の项目的開始点をCi+1の開始フレームとする。このようにして、すべてのCiに関して分割点を計算して、元の動画像を項目単位に分割する。

【0037】次に、具体例として、図11から図14に、1990年8月29日のNHK7時のニュースのうちのはじめから24時間(=43200フレーム)に対して本実施例を適用した結果(一部)を示す。

【0038】図11は、ショット内の平均差分画素数から進行制御人物ショット候補を計算した結果(一部)である。ここで、1フレームは1/30秒である。全部で146あるショットから61ショットが候補として選択された。

【0039】図12は、抽出された動物体間の類似度に基づいて、ショットをグループ化した結果の表である。ただし、図12では、ショットを1つしか含まないようなグループは省略してある。この結果、ショットを2つ以上含むグループは6つとなった。

【0040】図12の結果から、グループ内の要素数およびショットの出現範囲を示したものが図13である。このうち、グループ内のショット数が3個以上、かつ、出現範囲が全体の1/3=14400フレーム以上となるものはグループ14と24である。図12に示したように、これらのグループは、それぞれ、男性のアナウンサのショットからなるグループ、および女性アナウンサのショットからなるグループである。

【0041】図13に基づいて元の動画像を分割した結果を図14に示す。図14では、実際の映像の内容から切れ目も同時に示している。図14から明らかなように、本実施例によって検出された進行制御人物ショットによって元の映像を分割することにより、意味的にも分割できていることがわかる。

【0042】以上説明したように、本実施例によれば、全体の進行を管理する人物のショットを検出でき、か

つ、そのショットによって元の映像を分割することが意味的な分割となることから、動画像の意味的な分割点を自動的に検出することができ、たとえば動画像データベースを構築する際の前処理として有効な情報を生成することが可能である。

【0043】なお、本実施例では、差分画素による外形抽出によって動物体を抽出する例を示したが、ショットに含まれているフレーム画像から動いている物体を抽出する方法であれば適用は任意である。

10 【0044】また、本実施例では、動物体画像を構成する色の類似度を求める一例としての計算式を示したが、画像間の類似度を計算によって求める方法であれば、適用は任意である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の動画像処理方法および装置によれば、全体の進行を管理する人物のショットを検出し、かつ、そのショットによってもとの映像を分割することが意味的な分割となることから、動画像の意味的な分割点を自動的に検出することができ

20 き、たとえば動画像データベースを構築する際の前処理として有効な情報を生成することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としての動画像処理装置のブロック図である。

【図2】本発明の一実施例としての動画像処理方法を示すフローチャートである。

【図3】カット点とショットの概念を表わした図である。

【図4】ショット情報管理部の内容の一例である。

30 【図5】動物体の範囲を示す画像を生成する処理手順の一例である。

【図6】2つのフレーム画像の差分画像によって得られた動物体の外形画像の例である。

【図7】図6と元の画像から得られた動物体画像の例である。

【図8】各進行制御人物ショット候補間の類似度の具体例を示す表である。

【図9】類似ショットを統合するための処理フローチャートの一例である。

40 【図10】統合処理の処理過程を表す図である。

【図11】具体的サンプル映像について、元の動画像から得られた進行制御人物ショット候補を示した表である。

【図12】図11の例で類似度に基づいてグループ化を行った結果の表である。

【図13】各グループ化に属するショットによって進行制御人物ショットのグループかどうかを判定した結果の表である。

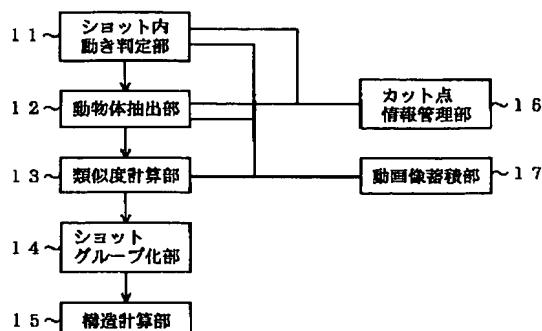
【図14】判定結果によって元のサンプル映像を分割した結果を示した図である。

【符号の説明】

1 1 ショット内動き判定部
1 2 動物体抽出部
1 3 類似度計算部

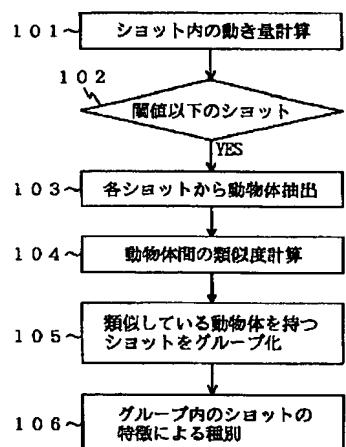
* 1 4 ショットグループ化部
1 5 構造計算部
1 6 ショット情報管理部
* 1 7 動画像蓄積部

【図1】



【図3】

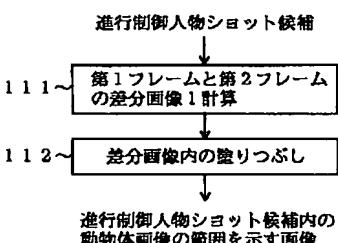
【図2】



【図4】

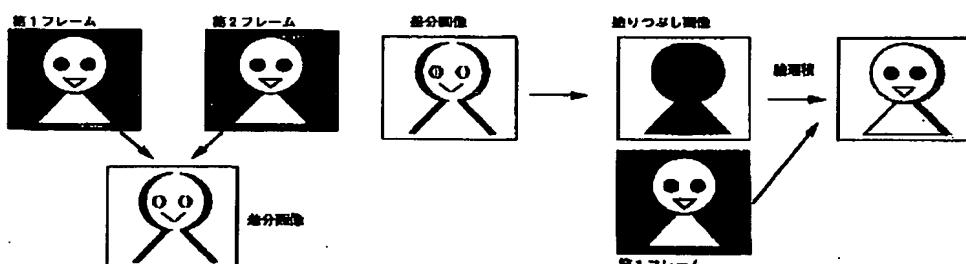
| ショット番号 | 開始フレーム |
|--------|--------|
| 1 | 0 |
| 2 | 100 |
| 3 | 253 |
| 4 | 387 |
| 5 | 884 |

【図5】



【図6】

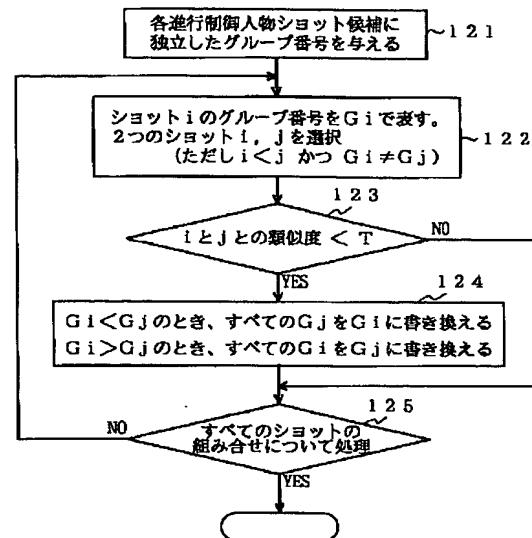
【図7】



【図8】

| 進行制御人物 ショット候補 | 1 | 3 | 14 | 28 | 32 | 58 | 83 | 121 |
|------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | | 1030 | 2687 | 1458 | 100 | 5876 | 1479 | 1224 |
| 3 | | | | 1689 | 2544 | 1085 | 2758 | 2100 |
| 14 | | | | | 467 | 3567 | 8142 | 254 |
| 28 | | | | | | 7412 | 1247 | 610 |
| 32 | | | | | | | 2768 | 4785 |
| 58 | | | | | | | | 688 |
| 83 | | | | | | | | 1789 |
| 121 | | | | | | | | 3887 |
| | | | | | | | | 2988 |

【図9】



【図10】

| ショット番号 | グループ番号 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 14 | 3 | 14 | 3 | 14 | 3 | 14 | 3 | 14 | 3 |
| 28 | 4 | 28 | 4 | 28 | 4 | 28 | 4 | 28 | 4 |
| 32 | 5 | 32 | 5 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 |
| 58 | 6 | 58 | 6 | 58 | 6 | 58 | 6 | 58 | 6 |
| 83 | 7 | 83 | 7 | 83 | 7 | 83 | 7 | 83 | 7 |
| 121 | 8 | 121 | 8 | 121 | 8 | 121 | 2 | 121 | 2 |

【図11】

| ショット番号 | 開始フレーム | 終了フレーム | 区分画素数の平均 | 進行制御人物 ショット候補 |
|--------|--------|--------|----------|------------------|
| 1 | 1 | 572 | 3405 | ○ |
| 2 | 573 | 1128 | 2313 | ○ |
| 3 | 1127 | 1415 | 1 | |
| 4 | 1416 | 1608 | 2425 | ○ |
| 5 | 1609 | 1780 | 2763 | ○ |
| 6 | 1781 | 1927 | 7182 | ○ |
| 7 | 1928 | 2248 | 38685 | |
| 8 | 2250 | 2478 | 62050 | |
| 9 | 2477 | 2853 | 3 | |
| 10 | 2854 | 3022 | 5 | |
| 11 | 3023 | 3139 | 10 | |
| 12 | 3140 | 3357 | 2 | |
| 13 | 3358 | 3751 | 2213 | ○ |
| 14 | 3752 | 3962 | 3561 | ○ |
| 15 | 3963 | 4424 | 1 | |
| 16 | 4425 | 4889 | 2034 | ○ |
| 17 | 4900 | 5328 | 42405 | |
| 18 | 5327 | 5673 | 58384 | |
| 19 | 5674 | 5782 | 2870 | ○ |
| 20 | 5793 | 5912 | 6477 | ○ |
| 21 | 5913 | 6030 | 2919 | ○ |
| 22 | 6031 | 6322 | 68100 | |
| 23 | 6323 | 6448 | 2437 | ○ |
| 24 | 6449 | 6723 | 4244 | ○ |
| 25 | 6724 | 6914 | 70726 | |
| 26 | 6915 | 7037 | 164354 | |
| 27 | 7038 | 7134 | 136856 | |
| 28 | 7135 | 7268 | 126003 | |
| 29 | 7267 | 7768 | 7174 | ○ |
| 30 | 7767 | 8128 | 28655 | |

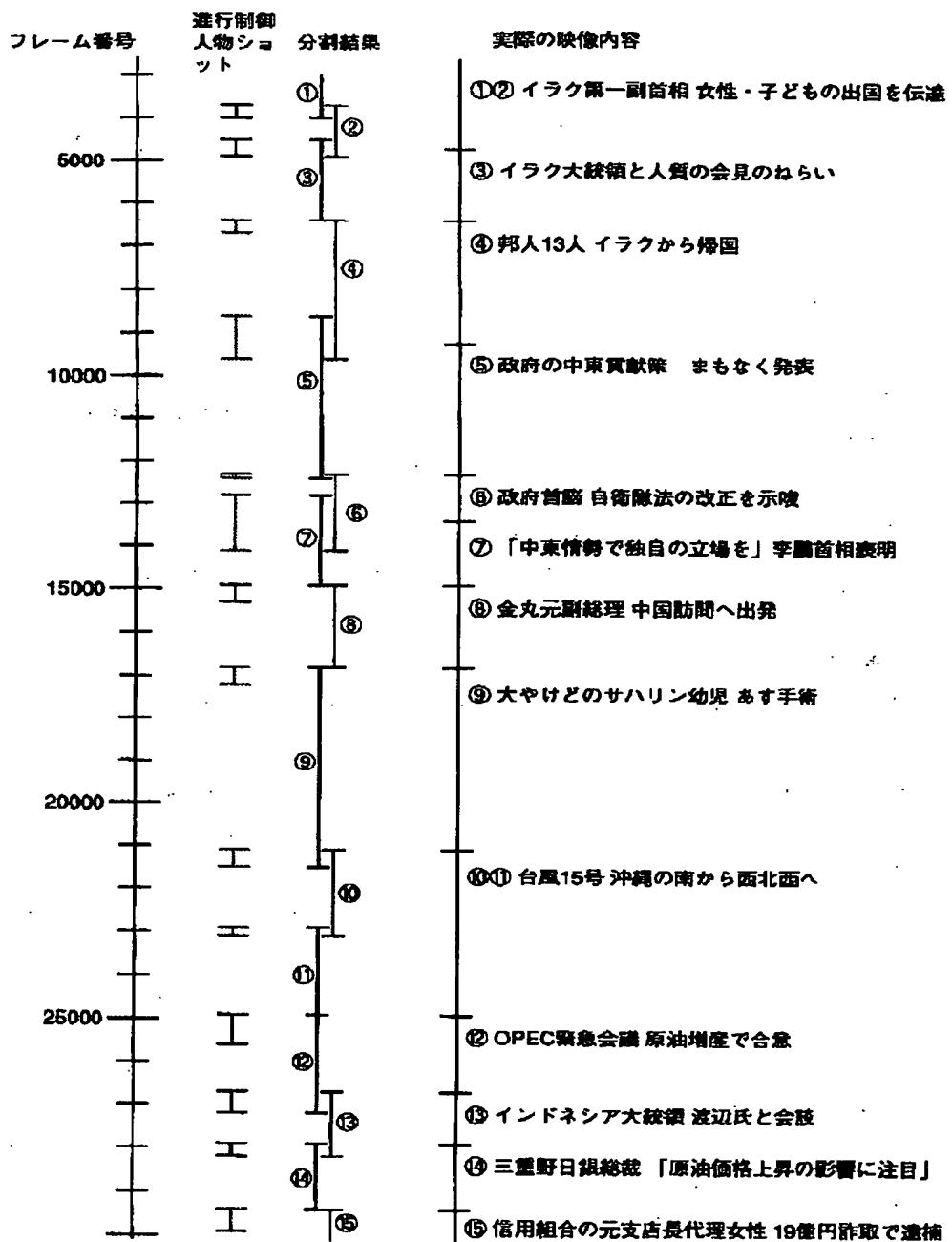
【図12】

| ショット番号 | 開始フレーム | 終了フレーム | グループ番号 | 実際の映像 |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2 | 573 | 1128 | 2 | 中継レポータA |
| 13 | 3358 | 3743 | 2 | 中継レポータB |
| 21 | 5913 | 6030 | 2 | 男性C |
| 4 | 1416 | 1607 | 4 | 男性D |
| 123 | 38722 | 38890 | 4 | 人物 |
| 14 | 5752 | 5882 | 14 | |
| 18 | 4425 | 4888 | 14 | |
| 45 | 14832 | 15278 | 14 | |
| 77 | 24881 | 25555 | 14 | 男性アナウンサ |
| 82 | 25735 | 27618 | 14 | |
| 85 | 27911 | 28212 | 14 | |
| 34 | 40820 | 41108 | 14 | |
| 24 | 6449 | 6723 | 24 | |
| 51 | 8607 | 8652 | 24 | |
| 41 | 12250 | 12391 | 24 | |
| 43 | 12257 | 14008 | 24 | |
| 52 | 16760 | 17248 | 24 | |
| 62 | 21140 | 21465 | 24 | |
| 65 | 22855 | 23055 | 24 | |
| 83 | 31442 | 32047 | 24 | |
| 98 | 33017 | 33424 | 24 | |
| 67 | 23316 | 23638 | 67 | 映像 |
| 98 | 32563 | 32720 | 67 | 映像 |
| 100 | 33741 | 34201 | 101 | |
| 101 | 34202 | 34247 | 101 | アニメーション |
| 102 | 34248 | 34352 | 101 | |

【図13】

| グループ番号 | 要素数 | 出現範囲 | 判定結果 |
|--------|-----|-------|------|
| 2 | 3 | 5457 | × |
| 4 | 2 | 37474 | × |
| 14 | 7 | 37357 | ○ |
| 24 | 9 | 26975 | ○ |
| 67 | 2 | 9404 | × |
| 101 | 3 | 611 | × |

【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 T 7/20
H 0 4 N 7/32

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9061-5 L

G 0 6 F 15/70

4 1 0

H 0 4 N 7/137

Z